Sicherheitshinweise

Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass diese Sicherheitshinweise sowie das Geräte-Handbuch Nr. 157 661 von der mitgelieferten Doku-CD gelesen und verstanden wurden.

Der Umgang mit diesem Gerät darf nur durch geschultes Personal erfolgen. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass:
- die Anschlussleitungen nicht beschädigt und bei der Verdrahtung spannungsfrei sind
- Energierichtung und Phasenfolge stimmen.

Das Gerät muss ausser Betrieb gesetzt werden, wenn ein gefahrloser Betrieb (z.B. sichtbare Beschädigungen) nicht mehr möglich ist. Dabei sind alle Anschlüsse abzuschalten. Das Gerät ist an unser Werk bzw. an eine durch uns autorisierte Servicestelle zu schicken.

Ein Öffnen des Gehäuses bzw. Eingriff in das Gerät ist verboten. Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter. Achten Sie darauf, dass beim Einbau ein gekennzeichneter Schalter in der Installation vorhanden ist und dieser vom Benutzer leicht erreicht werden kann.

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei einem nicht autorisierten Eingriff in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

Anwendungsbereich

Der A*PLUS* ist ein Komplettgerät für die Messung, Überwachung und Netzqualitäts-Analyse in Starkstrom-Netzen. Mit Hilfe der CB-Manager Software wird das Gerät schnell und einfach an die Messaufgabe angepasst. Das universelle Mess-System des A*PLUS* kann ohne Hardware-Anpassungen für alle Netze, vom Einphasennetz bis zu 4-Leiter ungleichbelastet, direkt eingesetzt werden.

Durch zusätzliche, optionale Komponenten können die Möglichkeiten des A*PLUS* erweitert werden. Zur Auswahl stehen I/O-Erweiterungen, Kommunikations-Schnittstellen oder ein Datenlogger. Das auf dem Gerät angebrachte Typenschild (Abb. 1) gibt Auskunft über die jeweils vorliegende Variante. Der A*PLUS* kann mit oder ohne Display ausgeführt sein.

Montage

- Die Einbaulage der Geräte ist beliebig
- Geräte mit Display sind für Schalttafel-Einbau konzipiert. Der erforderliche Schalttafel-Ausschnitt und die erforderlichen Minimalabstände sind in Abb. 2 dargestellt. Das Gerät wird von vorne durch die Öffnung geschoben und von hinten mit Hilfe von zwei Befestigungsbügeln fixiert.
- Geräte ohne Display können auf eine Hutschiene gemäss EN50022 aufgeschnappt werden.

Elektrische Anschlüsse

Zum Abschalten der Hilfsenergie ist in der Nähe des Gerätes eine gekennzeichnete, leicht erreichbare Schaltvorrichtung mit Strombegrenzung vorzusehen. Die Absicherung sollte 10A oder weniger betragen und an die vorhandene Spannung und den Fehlerstrom angepasst sein.

Achtung: Lebensgefahr! Sicherstellen, dass beim Anschluss alle Leitungen spannungsfrei sind !

Alle Spannungs-Messeingänge müssen durch Stromunterbrecher oder Sicherungen von 10A oder weniger abgesichert werden. Dies gilt nicht für den Neutralleiter. Es muss eine Methode bereitgestellt werden, welche erlaubt das Gerät spannungsfrei zu schalten, z.B. ein deutlich gekennzeichneter Stromunterbrecher oder abgesicherter Trennschalter.
Bei Verwendung von Spannungswandlern dürfen deren Sekundär-Anschlüsse niemals kurzgeschlossen werden.

Die Strom-Messeingänge dürfen nicht abgesichert werden!
Bei Verwendung von Stromwandlern müssen die Sekundäranschlüsse bei der Montage und vor dem Entfernen des Gerätes kurzgeschlossen werden. Sekundär-Stromkreise dürfen nie unter Last geöffnet werden.

Die Belegung der Anschlüsse ist aus dem Typenschild ersichtlich. Ein Beispiel der Eingangsbeschaltung für ein ungleichbelastetes Vierleiternetz ist in Abb.3 gezeigt.

Es ist zu beachten, dass die auf dem Typenschild angegebenen Daten eingehalten werden!
Es sind die landesüblichen Vorschriften (z.B. in Deutschland VDE 0100 „Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“) bei der Installation und Auswahl des Materials der elektrischen Leitungen zu befolgen!

Messeingänge	**600V CAT III**
Nennstrom:	einstellbar 1...5 A, maximal 7.5 A (sinusförmig)
Nennspannung:	57,7…400 V_{LN}, 100...693 V_{LL} maximal 480 V_{LN}, 832 V_{LL} (sinusförmig)
Nennfrequenz:	45... 50 / 60 ...65Hz
Hilfsenergie	
Nennspannung:	100…230V AC ±15%, 50...400Hz 24...230V DC ±15%
Leistungsaufnahme:	≤ 7...10 VA, abhängig von Geräteausführung
Relais	X2, X5, X6
Belastbarkeit:	250 V AC, 2 A, 500 VA oder 30 V DC, 2 A, 60 W
Sicherheit:	300V CAT II
Analoge Ausgänge	X7 5-6,7-8,9-10,11-12
Bereich:	± 20 mA (24 mA max.), bipolar
Bürde:	≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)
Digitale Ein-/Ausgänge	
Digitale Eingänge	X3 1-2, X7 abhängig von Konfiguration
Nennspannung	12 / 24 V DC (30 V max.)
Digitale Ausgänge	X3 3-4, X7 abhängig von Konfiguration
Nennspannung	12 / 24 V DC (30 V max.)
Belastbarkeit	400 Ω … 1 MΩ

Leiterquerschnitte und Drehmomente

Eingänge L1, L2, L3, N, I1 k-l, I2 k-l, I3 k-l

- Eindrähtig: 1 x 0,5...4,0mm² oder 2 x 0,5...2,5mm²
- Feindrähtig mit Adern-Endhülse: 1 x 0,5...2,5mm² oder 2 x 0,5...1,5mm²
- Drehmoment: 0,5…0,6Nm bzw. 4,42…5,31 lbf in

Hilfsenergie X1, Relais X2, X5, X6

- Eindrähtig: 1 x 0,5...2,5mm² oder 2 x 0,5...1,0mm²
- Feindrähtig mit Adern-Endhülse: 1 x 0,5...2,5mm² oder 2 x 0,5...1,5mm²
- Drehmoment: 0,5…0,6Nm bzw. 4,42…5,31 lbf in

I/O's X3, X7 und RS485-Anschluss X4

- Eindrähtig: 1 x 0,5...1,5mm² oder 2 x 0,25...0,75mm²
- Feindrähtig mit Adern-Endhülse: 1 x 0,5...1,0mm² oder 2 x 0,25...0,5mm²
- Drehmoment: 0,2…0,25Nm bzw. 1,77…2,21 lbf in

Umgebungsbedingungen, allgemeine Hinweise

Betriebstemperatur:	–10 bis 15 bis 30 bis + 55°C
Betriebshöhe:	≤ 2000 m über NN

Nur in Innenräumen zu verwenden!

Sicherheit

Die Stromeingänge sind untereinander galvanisch getrennt.

Schutzklasse:	II (schutzisoliert, Spannungseingänge mit Schutzimpedanz)
Verschmutzungsgrad:	2
Berührungsschutz:	IP64 (Front), IP40 (Gehäuse), IP20 (Klemmen)

Parametrierung

Eine vollständige Parametrierung aller Funktionen des A*PLUS* ist nur über die Kommunikationsschnittstelle mit Hilfe der Software CB-Manager möglich. Bei Ausführungen mit Display können einige Parameter auch über das Konfigurationsmenü eingestellt werden. Die Konfiguration und Parametrierung des Gerätes ist im Kapitel 7 des Geräte-Handbuches beschrieben.

Universal heavy current measurement unit A*PLUS*

Security instructions

Perfect and safe operation requires that these safety instructions as well as the device handbook no. 157 679 from the supplied Doku-CD have been read and understood.

The installation and commissioning should only be carried out by trained personnel.

Check the following points before commissioning:
– that the connection wires are not damaged, and that they are not live during wiring,
– that the power flow direction and the phase rotation are correct.

The instrument must be taken out of service if safe operation is no longer possible (e.g. visible damage). In this case, all the connections must be switched off. The instrument must be returned to the factory or to an authorized service dealer.

It is forbidden to open the housing and to make modifications to the instrument. The instrument is not equipped with an integrated circuit breaker. During installation check that a labeled switch is installed and that it can easily be reached by the operators.

The device is maintenance free. Unauthorized repair or alteration of the unit invalidates the warranty.

Application area

The A*PLUS* is a comprehensive instrument for the universal measurement, monitoring and power quality analysis in power systems. The device can be adapted fast and easily to the measurement task by means of the CB-Manager software. The universal measurement system of the device may be used directly for any power system, from single phase up to 4-wire unbalanced networks, without hardware modifications.

Using additional, optional components the opportunities of the A*PLUS* may be extended. You may choose from I/O extensions, communication interfaces or data logger. The nameplate (fig. 1) on the device gives further details about the present version. The A*PLUS* may be equipped with or without display.

Mounting

- Any mounting position is possible
- Devices with display are designed for panel mounting. The necessary panel cutout and the required minimum distances are shown in figure 2. Slide the device from outside into the cutout and fix it by means of the two mounting clamps.
- Devices without display may be clipped onto a top-hat rail according EN50022 in a cabinet.

Electrical connections

	A marked and easily accessible current limiting switch has to be arranged in the vicinity of the device for turning off the power supply. Fusing should be 10 Amps or less and must be rated for the available voltage and fault current.
	Attention: Danger to life! Ensure that all leads are free of potential when connecting them!
	All voltage measurement inputs must originate at circuit breakers or fuses rated 10 Amps or less. This does not apply to the neutral connector. You have to provide a method for manually removing power from the device, such as a clearly labelled circuit breaker or a fused disconnect switch. When using voltage transformers you have to ensure that their secondary connections never will be short-circuited.
	No fuse may be connected upstream of the current measurement inputs! When using current transformers their secondary connectors must be short-circuited during installation and before removing the device. Never open the secondary circuit under load.

The assignment of the connections is as shown on the nameplate. See example for an unbalanced 4-wire power system (Fig. 3).

Please observe that the data on the type plate must be adhered to ! The national provisions (e.g. in Germany VDE 0100 “Conditions concerning the erection of heavy current facilities with rated voltages below 1000 V”) have to be observed in the installation and material selection of electric lines!

Measurement inputs	**600V CAT III**
Nominal current:	adjustable 1...5 A, maximum 7.5 A (sinusoidal)
Nominal voltage:	57.7…400 V_{LN}, 100...693 V_{LL} maximum 480 V_{LN}, 832 V_{LL} (sinusoidal)
Nominal frequency:	45... 50 / 60 ...65Hz
Power supply	
Nominal voltage:	100…230V AC ±15%, 50...400Hz 24...230V DC ±15%
Consumption:	≤ 7...10 VA, depending on device version
Relays	X2, X5, X6
Load capacity:	250 V AC, 2 A, 500 VA or 30 V DC, 2 A, 60 W
Security:	300V CAT II
Analog outputs	X7 5-6,7-8,9-10,11-12
Range:	± 20 mA (24 mA max.), bipolar
Burden:	≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)
Digital inputs / outputs	
Digital inputs	X3 1-2, X7 depending on configuration
Nominal voltage	12 / 24 V DC (30 V max.)
Digital outputs	X3 3-4, X7 depending on configuration
Nominal voltage	12 / 24 V DC (30 V max.)
Load capability	400 Ω … 1 MΩ

Cross sections and tightening torques

Inputs L1, L2, L3, N, I1 k-l, I2 k-l, I3 k-l

- Single wire: 1 x 0.5...4.0mm² or 2 x 0.5...2.5mm²
- Multiwire with end splices: 1 x 0,5...2.5mm² or 2 x 0.5...1.5mm²
- Torque: 0.5…0.6Nm rsp. 4.42…5.31 lbf in

Power supply X1, Relays X2, X5, X6

- Single wire: 1 x 0.5...2.5mm² or 2 x 0.5...1.0mm²
- Multiwire with end splices: 1 x 0.5...2.5mm² or 2 x 0.5...1.5mm²
- Torque: 0.5…0.6Nm rsp. 4.42…5.31 lbf in

I/O’s X3, X7 and RS485 connection X4

- Single wire: 1 x 0,5...1.5mm² or 2 x 0.25...0.75mm²
- Multiwire with end splices: 1 x 0.5...1.0mm² or 2 x 0.25...0.5mm²
- Torque: 0.2…0.25Nm rsp. 1.77…2.21 lbf in

Ambient conditions, general information

Operating temperature: –10 up to 15 up to 30 up to + 55°C
Altitude: ≤ 2000 m max.
Device to be used indoor only !

Safety

The current inputs are galvanically isolated from each other.

Protection class:	II (protective insulation, voltage inputs via protective impedance)
Pollution degree:	2
Protection:	IP64 (front), IP40 (housing), IP20 (terminals)

Parameterization

A complete parameterization of all functions of the A*PLUS* is possible via communication interface only using the CB-Manager software. For devices with display a few parameters may also be set via the configuration menu. The configuration and parameterization of the device is described in chapter 7 of the device handbook.

Unité de mesure universelle pour grandeurs de courant de haute intensité A*PLUS*

Instructions de sécurité

Le fonctionnement correct et sans risques de l'appareil suppose que l'on ait lu et compris la présente notice de sécurité, ainsi que le manuel d'utilisation no. 170 358 présent sur le Doku-CD fourni.

L'installation et la mise en service doivent impérativement être réalisées par du personnel dûment formé.

Avant la mise en service, vérifiez les points suivants:
- les câbles de raccordement ne doivent pas être endommagés et doivent être sans tension au moment du câblage.
- la conduction de l'énergie et l'ordre des phases doivent être corrects.

L'appareil doit être mis hors service si un fonctionnement sans danger n'est plus possible (suite à un dommage visible, par ex.). Il faut alors débrancher tous les raccordements. L'appareil doit être retourné en usine ou à un centre de service technique agréé par notre société.

L'ouverture du boîtier ou toute autre intervention dans l'appareil sont interdites. L'appareil lui-même ne possède pas d'interrupteur principal. Il faut veiller à ce qu'un interrupteur caractérisé en tant que tel dans l'installation soit disponible lors du montage et qu'il soit facilement accessible à l'utilisateur.

L'appareil est sans entretien. Toute intervention dans l'appareil entraîne l'annulation de la garantie !

Application de l'appareil

A*PLUS* est un appareil intégral de mesure, de surveillance et d'analyse de la qualité des réseaux à courants forts. Le logiciel CB-Manager permet d'adapter l'appareil à la tâche de mesure requise de façon rapide et simple. Le système de mesure universel de l'A*PLUS* peut être utilisé directement sur tous les réseaux, sans modifications de matériel, du réseau monophasé au système déséquilibré, 4 fils.

Des composants supplémentaires proposés en option peuvent étendre les possibilités de l'A*PLUS*. Le choix s'étend des extensions E/S aux interfaces de communication ou enregistreurs de données. La plaque signalétique (Fig. 1) apposée sur l'appareil informe sur le modèle actuellement en présence. L' A*PLUS* peut être réalisé avec ou sans affichage.

Montage

- La position d'utilisation est quelconque
- Les appareils avec affichage sont destinés au montage dans un panneau de commande. La découpe de panneau et les distances minimales nécessaire sont indiquées dans la figure 2. Introduit l'appareil par l'avant par l'ouverture et fixée l'A*PLUS* de l'avant à l'aide des étriers de fixation.
- Des appareils sans affichage peuvent s'encliqueter sur un rail DIN conforme à EN50022 dans un cabinet.

Raccordements électriques

	Il faut prévoir un dispositif de commutation caractérisé et facilement accessible doté d'un limiteur de courant pour la coupure de l'énergie auxiliaire à proximité de l'appareil. La protection électrique doit être de 10 A ou moins et être adaptée à la tension et au courant de défaut disponible.
	Attention: Danger de mort ! S'assurer que les conducteurs sont libres de potentiel avant de les connecter!
	Toutes les entrées de mesure de tension doivent être protégées par des disjoncteurs ou des fusibles de 10 A ou moins. Ceci ne s'applique pas au conducteur neutre. Il faut disposer d'une méthode permettant de mettre l'appareil hors tension comme un disjoncteur caractérisé clairement en tant que tel ou d'un sectionneur avec fusible. Si des convertisseurs de tension sont utilisés, leurs connexions secondaires ne devront jamais être court-circuitées.
	Les entrées de mesure de courant ne doivent pas être protégées électriquement! Si des transformateurs de courant sont utilisés, leurs connexions secondaires doivent être court-circuitées lors du montage et avant de retirer l'appareil. Les circuits électriques secondaires ne doivent jamais s'ouvrir sous charge.

L'affectation des croches est indiquée sur la plaque signalétique. Voir l'exemple pour un réseau 4 fi le non équilibré (Fig. 3).

Il faut veiller à respecter les valeurs indiquées sur la plaque signalétique.
Il faut observer les prescriptions spécifiques au pays (p. ex. en Allemagne, les prescriptions VDE 0100 „Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V") lors de l'installation et du choix du matériel des lignes électriques.

Entrées de mesure **600V CAT III**

Courant nominal:	réglable de 1 à 5 A, max. 7.5 A (sinusoïdale)
Tension nominale:	57,7 à 400 V_{LN}, 100 à 693 V_{LL} max. 480 V_{LN}, 832 V_{LL} (sinusoïdale)
Fréquence nominale:	45 à 50 / 60 à 65Hz

Alimentation auxiliaire

Tension nominale:	100 à 230V AC ±15%, 50...400Hz 24 à 230V DC ±15%
Consommation:	≤ 7 à 10 VA, selon la version de l'appareil utilisé

Relais X2, X5, X6

Capacité de charge:	250 V AC, 2 A, 500 VA ou 30 V DC, 2 A, 60 W
Securité:	300V CAT II

Sorties analogiques X7 5-6,7-8,9-10,11-12

Plage de mesure:	± 20 mA (24 mA maxi), bipolaire
Charge:	≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)

Entrées/sorties numériques

Entrée numériques	X3 1-2, X7 selon la configuration
Tension nominale	12 / 24 V DC (30 V maxi)
Sorties numériques	X3 3-4, X7 selon la configuration
Tension nominale	12 / 24 V DC (30 V maxi)
Capacité de charge	400 Ω à 1 MΩ

Sections de conducteur et torques

Entrées L1, L2, L3, N, I1 k-l, I2 k-l, I3 k-l

- Âme massive: 1 x 0,5...4,0mm² ou 2 x 0,5...2,5mm²
- Âme souple avec embout: 1 x 0,5...2,5mm² ou 2 x 0,5...1,5mm²
- Torque: 0,5…0,6Nm ou 4,42…5,31 lbf in

Alimentation auxiliaire X1, relais X2, X5, X6

- Âme massive: 1 x 0,5...2,5mm² ou 2 x 0,5...1,0mm²
- Âme souple avec embout: 1 x 0,5...2,5mm² ou 2 x 0,5...1,5mm²
- Torque: 0,5…0,6Nm ou 4,42…5,31 lbf in

E/S X3, X7 et borne RS485 X4

- Âme massive: 1 x 0,5...1,5mm² ou 2 x 0,25...0,75mm²
- Âme souple avec embout: 1 x 0,5...1,0mm² ou 2 x 0,25...0,5mm²
- Torque: 0,2…0,25Nm ou 1,77…2,21 lbf in

Conditions ambiantes, consignes générales

Température de service:	–10 à 15 à 30 à +55°C
Altitude de service:	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer

A n'utiliser qu'en intérieur!

Sécurité

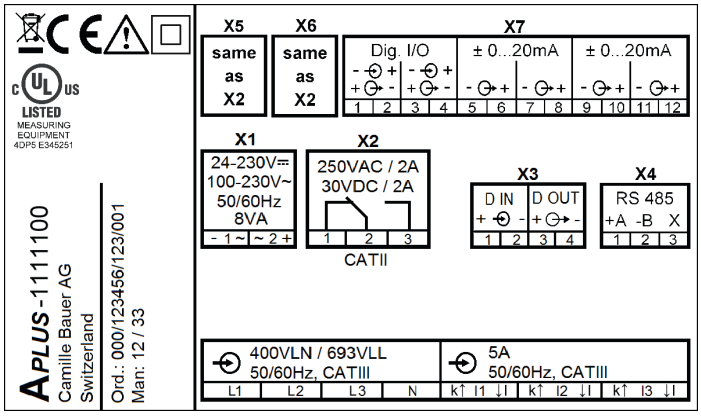
Les entrées de courant sont isolées électriquement entre elles.

Classe de protection:	II (à double isolation, entrées de tension avec impédance de protection)
Degré de pollution :	2
Protection de contact :	IP64 (façade), IP40 (boîtier), IP20 (bornes)

Paramétrage

Un paramétrage complet de toutes les fonctions de l'A*PLUS* est uniquement possible via l'interface de communication avec le logiciel CB-Manager. Pour appareils avec affichage certains paramètres peuvent être réglés via le menu de configuration. La configuration et le paramétrage de l'appareil est décrit dans le manuel d'utilisation au chapitre 7.

1



(DE)

	Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden
	Doppelte Isolierung, Gerät der Schutzklasse 2
CE	CE-Konformitätszeichen.
c UL us LISTED	Produkte mit dieser Kennzeichnung stimmen sowohl mit den kanadischen (CSA) als auch mit den amerikanischen Vorschriften (UL) überein
	Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle. Betriebsanleitung beachten.
	Allgemeines Symbol: Eingang
	Allgemeines Symbol: Ausgang
CAT III	Messkategorie CAT III für Strom- und Spannungseingänge
CAT II	Messkategorie CAT II für Relaisausgänge

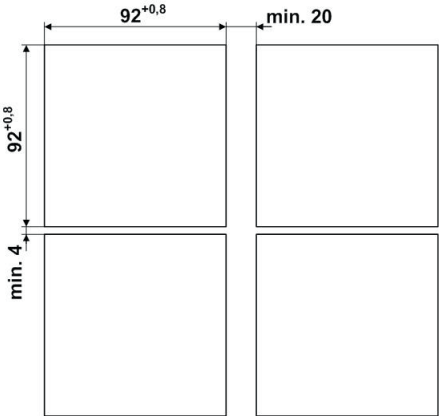
(EN)

	Device may only be disposed of in a professional manner
	Double insulation, device of protection class 2
CE	CE conformity mark.
c UL us LISTED	Products with this mark comply with both the Canadian (CSA) and the American (UL) requirements
	Caution! General hazard point. Read the operating instructions.
	General symbol: Input
	General symbol: Output
CAT III	Measurement category CAT III for current and voltage inputs
CAT II	Measurement category CAT II for relay outputs

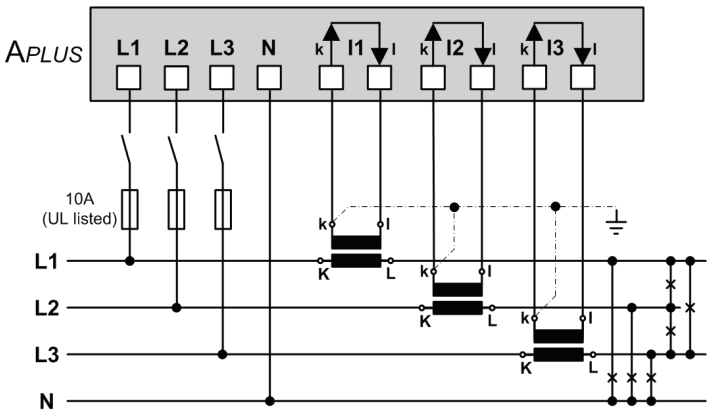
(FR)

	Les appareils ne doivent être éliminés que de façon appropriée
	Double isolation, appareil de la classe de protection 2
CE	Sigle de conformité CE.
c UL us LISTED	Les produits portant ce marquage sont conformes aux prescriptions canadiennes (CSA) et américaines (UL)
	Attention! Point dangereux général. Tenir compte du mode d'emploi
	Symbole d'ordre général : entrée
	Symbole d'ordre général : sortie
CAT III	Catégorie de mesure CAT III pour entrées de courant et de tension
CAT II	Catégorie de mesure CAT II pour les sorties du relais

2



3



CAMILLE BAUER

Rely on us.

Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen / Switzerland
Phone: +41 56 618 21 11
Fax: +41 56 618 21 21
info@camillebauer.com
www.camillebauer.com